

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06280129 A**

(43) Date of publication of application: **04 . 10 . 94**

(51) Int. Cl

**D03D 15/00**  
**A41D 13/00**  
**A41D 31/00**  
**D01D 5/34**  
**D01F 6/92**  
**D01F 8/14**

(21) Application number: **05151331**

(22) Date of filing: **27 . 05 . 93**

(62) Division of application: **59190126**

(71) Applicant: **KANEBO LTD**

(72) Inventor: **MATSUI MASAO**  
**NAITO HIROSHI**

(54) **FIBROUS STRUCTURE WITH HARDLY ANY DUSTING**

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain dustproof clothes suitable as working wear in a clean room with hardly any dusting due to the friction by using polyester fiber containing a specific lubricant as at least a part thereof.

CONSTITUTION: A lubricant which is at least one selected from the group of paraffins, polyolefins, polyalkylene ethers, alkyl group-containing compounds, organosilicon compounds and organic fluorine compounds and has 500-50000 molecular weight is contained in a polyester selected from the group

consisting of polyethylene terephthalate, polybutylene terephthalate and modified substances thereof to form fiber having its frictional coefficient of  $\leq 90\%$ , preferably  $\leq 80\%$  based on that of fiber without containing the lubricant. Otherwise, (A) a polymer containing the lubricant is used as a core and (B) a polymer having a lower lubricant content than that of the core polymer is used as a sheath to form sheath-core conjugate fiber or conjugate fiber in which the surface area occupancy ratio of the polymer (A) is  $\leq 50\%$  and that of the polymer (B) is  $\geq 50\%$ . The resultant fiber is used as a part or all of a fabric to form the objective fabric.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-280129

(43)公開日 平成6年(1994)10月4日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 3 D 15/00	E	7199-3B		
	B	7199-3B		
A 4 1 D 13/00	C			
31/00	K			
D 0 1 D 5/34		7199-3B		

審査請求 有 発明の数 2 F D (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平5-151331
(62)分割の表示	特願昭59-190126の分割
(22)出願日	昭和59年(1984)9月10日

(71)出願人	000000952 鐘紡株式会社 東京都墨田区墨田五丁目17番4号
(72)発明者	松井 雅男 大阪府高槻市北園町7番18号
(72)発明者	内藤 寛 山口県防府市鐘紡町6番8-401

(54)【発明の名称】 発塵性の少ない繊維構造物

(57)【要約】

【目的】 発塵性の少ない改善された繊維構造物を提供する。

【構成】 繊維の少なくとも一部がポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート及びそれらの変性体からなる群から選ばれたポリエステルに、パラフィン、ポリオレフィン、ポリアルキレンエーテル、アルキル基を有する化合物、有機シリコン化合物及び有機弗素化合物からなる群から選ばれた少なくとも1種で分子量が500~50000の滑剤を含有せしめたものであり、且つ該繊維の摩擦係数が滑剤を含まぬもののその90%以下である繊維構造物。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 繊維の少なくとも一部がポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート及びそれらの変性体からなる群から選ばれたポリエステルに、パラフィン、ポリオレフィン、ポリアルキレンエーテル、アルキル基を有する化合物、有機シリコン化合物及び有機弗素化合物からなる群から選ばれた少なくとも1種で分子量が500～50000の滑剤を含有せしめたものであり、且つ該繊維の摩擦係数が滑剤を含まぬもののその90%以下である繊維構造物。

【請求項2】 繊維の少なくとも一部がポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート及びそれらの変性体からなる群から選ばれたポリエステルに、パラフィン、ポリオレフィン、ポリアルキレンエーテル、アルキル基を有する化合物、有機シリコン化合物及び有機弗素化合物からなる群から選ばれた少なくとも1種で分子量が500～50000の滑剤を含有せしめたものであり、且つ該繊維の摩擦係数が滑剤を含まぬもののその90%以下であり、更に導電性繊維が混用されている繊維構造物。

【請求項3】 滑剤含有ポリエステルの摩擦係数が滑剤を含まぬもののその80%以下である請求項1記載の繊維構造物。

【請求項4】 繊維の1部もしくは全部が滑剤を含むポリマーからなる芯と、滑剤含有率が芯ポリマーのそれよりも小さいポリエステルを鞘とする芯鞘複合繊維である請求項1記載の繊維構造物。

【請求項5】 布地を構成する繊維の1部もしくは全部が、滑剤含有率の大きいポリマーからなる成分の表面積占有率が50%以下であり、滑剤含有率の小さいポリエステルからなる成分の表面積占有率が50%以上の複合繊維である請求項1記載の繊維構造物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発塵性の少ない繊維構造物に関する。精密工業、半導体、医薬品、食品などの製造工程において、又病院や微生物を取扱う分野において所謂クリーンルームがめざましく発展しておりこれらのクリーンルーム内の作業衣として防塵性の優れた衣服が必要とされている。

## 【0002】

【従来の技術】防塵衣の必要な性能としては、(イ)塵通過阻止能が高いこと、(ロ)塵が付着し難く落易いこと、(ハ)発塵性が低いこと、(ニ)制電性が優れていること、(ホ)耐薬品性に優れていることなど総合的に優れた性能が要求される。

【0003】従来の防塵衣の素材としては、例えば特開昭55-30436号実施例に示されるように、ポリエチレンテレフタレート繊維が用いられているが、これは発塵性の見地から不満足なものである。即ちポリエチレ

ンテレフタレートは着用や洗濯時の摩擦によって繊維が破断、フィブリル化、脱着し塵埃を発生させる傾向が強いという欠点がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は発塵性の少ない改善された繊維構造物を提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の繊維構造物は、繊維の少なくとも1部がポリエチレンテレフタレート(以下PETと記す)、ポリブチレンテレフタレート(以下PBTと記す)及びそれらの変性体からなる群から選ばれたポリエステルに、パラフィン、ポリオレフィン、ポリアルキレンエーテル、アルキル基を有する化合物、有機シリコン化合物及び有機弗素化合物からなる群から選ばれた少なくとも1種で分子量が500～50000の滑剤を含有せしめたものであり、且つ該繊維の摩擦係数が滑剤を含まぬもののその90%以下の繊維構造物である。

【0006】ここで変性体とは、PET又はPBTに少量の(50%以下、特に30%以下、最も多くの場合0.1～10%)第3成分を共重合又は混合して、例えば親水性、染色性、色彩、帯電防止性、滑剤との親和性などの性質を変えたものを云う。例えばPET(ホモポリマー)にポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド、ポリブチレンオキシドなどを0.5～5%共重合することにより油脂状の滑剤を含有し易く且つ比較的低温でも滑剤が表面に浸出し易く変性(改質)することが出来る。

【0007】上記滑剤の具体例としては鉱物油、パラフィン、ポリエチレン、ポリブテン、それらの共重合ポリオレフィン、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド、ポリブチレンオキシド、それらの共重合ポリエーテル、脂肪酸、脂肪酸エステル又は金属塩、高級アルコール及びそのエステル、動植物油脂、アルキルベンゼン、ポリアルキルジフェニルなどの合成油脂状物、ポリオルガノシロキサンなどのシリコン油類、弗化エチレン重合体、同共重合体、弗化アルキル基を有する化合物などがあげられる。

【0008】上記以外でもPET、PBT、変性PET、変性PBTと混合可能で摩擦係数を非添加の場合の摩擦係数の90%以下に低減し得るものは利用出来る。摩擦係数はPET、PBTでは0.3～0.4程度であるが、滑剤を添加して(未添加時を100%として)90%以下、特に80%以下に低下せしめることが好ましく、60%以下に低下させることが最も好ましい。

【0009】摩擦係数は、紡糸時又は染色仕上時に表面に付与される油剤、柔軟剤、制電剤などの影響を排除するため適切な洗濯の後溶剤又は溶剤でよく洗滌し、且つ必要に応じて繊維内部の滑剤が表面に浸出するように適宜加熱したりエージング(例えば24時間以上)した後

に、測定する。

【0010】勿論滑剤は、通常の洗濯やドライクリーニングで、抽出脱着し難いものを選ぶ必要がある。滑剤は油状、ワックス状、樹脂状のものがあるが、表面への浸出の見地からは油状、ワックス状など比較的分子量が小さいもの（例えば分子量10000以下、特に500～5000程度）が好ましい。逆に耐洗濯、耐ドライクリーニングの見地からは分子量がやや大きいもの（例えば5000～50000）が好ましい。

【0011】滑剤の添加は、一般に繊維の性能、例えば強度、伸度、弾性率、耐熱性、耐候性、耐フィブリル化性、染色堅牢性などの劣化を起こすことがあり、そのような劣化の少ないものを、必要最小限添加することが望ましい。通常、滑剤の含有率は0.001～20%、特に0.01～5%が好ましく、0.05～2%が最も好ましい。

【0012】本発明に用いる滑剤含有ポリエステルを成分とする繊維は、単成分フィラメントでもよいが、複数の成分が接合された複合フィラメントも好適である。特に、芯成分として滑剤を含有し易いポリマー（例えばPBT、変性PBT、変性PET、ポリアミド、変性ポリアミド、ポリオレフィン等）に滑剤を比較的多量（例えば1～20%）含有せしめ、未変性又は変性度の低いポリエステルからなる鞘成分に徐々に拡散浸出せしめるような芯鞘複合フィラメントは本発明の目的に最も好ましい繊維の1つである。

【0013】芯鞘複合フィラメントの複合比は任意であるが、例えば9/1～1/20（体積比）とすることが出来る。芯に変性度の大きいポリマーを用い、多量に滑剤を含有せしめる場合は、芯の複合比を小さくすることが望ましい。

【0014】同様に、滑剤をより多く含む成分が繊維の表面の1部を占めるような複合繊維も有用である。この場合は、滑剤が表面に浸出し易いという長所がある反面、滑剤によって劣化し易い成分が表面に露出しているためにその欠点が目立ったり、又洗濯等により滑剤が抽出除去されてしまいその効果が失われる恐れがあるので、滑剤含有成分をよく吟味して選ぶ必要がある。このような欠点は、滑剤高含有成分の占める表面積を小さくすること、例えば表面積占有率を30%以下、特に10%以下、最も好ましくは5%以下とすることにより改善することが出来る。

【0015】図1～図6は本発明に好適な複合繊維の横断面図の例である。図において滑剤含有率が小さい成分を1で示し、含有率が大きい成分を2で示す。勿論複合紡糸時に成分1は滑剤を全く含まなくても、その後加熱やエージングにより成分2中の滑剤を成分1の中に拡散浸透させることが出来る。

【0016】図1は同心円芯鞘型、図2は非円形の芯を持つもの、図3は芯と鞘が非円形のもの、図4～図6は

滑剤含有率が大きい成分2の表面積占有率を小さくした例である。図7は成分2の表面積占有率が50%の通常の並列複合の例である。

【0017】図1～図6の成分1と2とを入替えると滑剤をより多く含む成分が繊維の表面の全部又は大部分を占めるので、滑剤の効果は顕著であるが、滑剤による繊維の他の性質の劣化に注意しなくてはならない。勿論滑剤を含む1成分のみからなる単成分繊維でも同様である。

【0018】複合繊維又は単成分繊維の断面の形は円形でも非円形でもよい。非円形繊維は塵埃の通過阻止能などが優れるが、摩擦によりフィブリル化し易いという欠点があり注意を要する。単糸繊維は0.1～5d、特に0.5～3dが好ましく、0.7～2.5dが最も好ましい。

【0019】布地は塵埃通過阻止の観点から通気度が低いことが好ましい。通気度はJISL-1096（1979）A法（フラジール法）によって測定する。通気度は30ml/cm<sup>2</sup>/秒以下が好ましく、10ml/cm<sup>2</sup>/秒が特に好ましく、5ml/cm<sup>2</sup>/秒が最も好ましい。しかしながら、通気度が小さすぎると着用感が劣るので0.1ml/cm<sup>2</sup>/秒以上、特に0.3ml/cm<sup>2</sup>/秒以上が好ましい。

【0020】通気度の低い（塵埃阻止能の高い）布は、細い繊維（例えば単糸3d以下、特に0.1～2d）を高密度で製織したり高い収縮率（例えば面積収縮率10%以上、特に20～50%）で収縮することにより得られる。更に必要があればカレンダー加工等、布を押圧して布地を緻密化することや、ラミネート法又はコーティング法で樹脂薄膜を布地に付与し阻止能を高めることが出来る。

【0021】布地は帯電防止性であることが好ましい。これは静電気による塵埃や微生物の吸着を防ぐ目的の他、半導体を取扱う工業において静電気による半導体の破壊を防止するためである。このため布地を木製の台の上に置き、綿、羊毛又はアクリル繊維からなる摩擦布で充分摩擦した後、台から引離した時の帯電圧（絶対値）が6KV以下であることが好ましく、特に3KV以下が好ましく、2KV以下が最も好ましい。

【0022】摩擦帯電の測定法は本発明者等が特開昭56-48550号公報に開示した方法、特に同公報図2又は図3に開示した装置によって正確に測定することが出来る。試料調整及び測定の雰囲気は25℃、40%RHとする（JISL-1094（1980）B法、所謂ロータリスタチックテストによる摩擦帯電圧の測定は誤差が大きく再現性に劣り好ましくない）。

【0023】上記本発明者等が開示した方法で測定した帯電圧E（ボルト）と、ファラデーケージ法によって測定した単位面積当りの布の電気量Q（クーロン/m<sup>2</sup>）と間には、（帯電圧8KV以下の領域で） $Q = 3 \times 10$

<sup>-10</sup> E の関係が成立つことが確かめられている。すなわち、帯電圧 6 KV は約  $1.8 \mu\text{C}/\text{m}^2$ 、3 KV は  $0.9 \mu\text{C}/\text{m}^2$ 、2 KV は  $0.6 \mu\text{C}/\text{m}^2$  の電荷密度に相当する。

【0024】上記のような制電性を布地に付与するためには、導電性繊維を混用する方法が最適である。導電性繊維としては金属繊維、金属メッキ繊維、金属化合物（半導体など）、その他の導電性物質（比抵抗  $10^7 \Omega \cdot \text{cm}$  以下）からなる導電層を表面や内部に有する繊維、導電性粒子又は高い導電性を有する成分を混合した樹脂からなる導電層を表面又は内部に有する繊維などがあげられる。

【0025】導電性粒子としてはカーボンブラック、金属粒子、金属化合物粒子、金属又は金属化合物の薄層を表面に有する粒子などがあげられる。中でも導電性粒子を含む導電層と繊維形成性のポリマーからなる保護層とが接合された複合繊維が最も好適である。導電性繊維の長さ 1 cm 当りの電気抵抗は  $10^{10} \Omega$  以下が好ましく、 $10^5 \Omega$  以下が最も好ましい。

【0026】編織物の発塵性の測定方法を図 8 に示す。試料 3 は上端を支持棒 4 に固定され、下端に荷重 5 を取付けられ一定の張力が加えられる。一方回転板 6 に複数個の摩擦棒 7 が取付けられその表面は摩擦布 8 によって覆われている。回転板 6 が矢印方向に回転すると試料 3 は摩擦布 8 によって間欠的に摩擦され発生した塵は空気吸引口 9 より吸引され粒子カウンター 10 により測定される。11 は高性能フィルターで塵埃を除去された清浄空気の入口であり、12 はケースである。摩擦布 8 を省略すれば試料と摩擦棒との摩擦による発塵を評価出来る。摩擦棒は金属、セラミックス、樹脂等を目的に応じて用いられればよいが、一般に耐摩耗性の優れたものがよく、形も自由であるが、丸棒が一般的である。摩擦布も任意であるが、耐摩耗性の優れたナイロン、ポリエステルなどが好ましい。また 8 を試料とし、3 を摩擦布とすることも出来る。

#### 【0027】

【実施例】以下の実施例では、試料は巾 6 cm とし、超音波（溶融）切断により切断面の発塵を防止し二つに折り（巾 3 cm）背面中央に切断部が来るように取付け、荷重は 60 g とする。同じく摩擦棒は直径 8 mm、長さ 6 cm、硬質アルミナ磁器で、摩擦布は顔料を含みぬナイロン 6 の 40 d/10 f のトリコット（編物）を巾 5 cm に超音波切断したもので、切断面が試料に接触しないように取付ける。円板 11 の回転速度は 30 rpm（摩擦回数 180 回/分）とする。試料は清浄な水で洗滌しクリーンルーム中で乾燥したものを用いる。測定装置もクリーンルーム（クリーンベンチでもよい）内に設置する。粒子カウンター 15 の空気吸引速度 0.5 l/分である。

【0028】繊維の摩擦係数は次のようにして測定す

る。試料（フィラメント）はベンゼン/メタノール（1/1）混合液にてよく洗滌し、乾熱 120℃ で 20 分間熱処理したものを用いる。摩擦体として梨地（約 1.5 S）硬質クロムメッキした直径約 1 cm の鋼丸棒を用い、糸を摩擦体に 180° 接触させながら 300 m/分の速度で走行させ摩擦体の前後の張力  $T_1$ 、 $T_2$  を測定する。 $T_1$  を 10 g になるように張力調整器にて調整する。摩擦係数は下記式によって算出する。

【0029】

10 【式 1】

$$\text{摩擦係数 } \mu = 0.732 \log \frac{T_2}{T_1}$$

【0030】以下の実施例において部、％等は特記しない限り重量比率である。

【0031】実施例 1

分子量 18000 で顔料を含みぬ PET を 285℃、直径 0.25 mm のオリフィスから紡出し冷却、給油しつつ 1500 m/分の速度で巻取り、80℃ で 3.3 倍に延伸し、150℃ 緊張熱処理して得た 75 d/36 f の円形断面の延伸糸を Y1 とする。同様にして得た 150 d/48 f の円形断面延伸糸を Y2 とする。Y1 及び Y2 の摩擦係数は夫々 0.41、0.41 であった。

【0032】Y1、1 本に導電性複合繊維（鐘紡、ポリエステル「ベルトロン」）20 d/6 f 1 本を合糸した糸を Y3 とする。Y1 及び Y3（4 mm 間隔に 1 本、導電糸混用率約 0.8％）を経糸とし、Y2 を緯糸として平織物を得、以下常法により染色仕上した織物を F1 とする。

30 【0033】F1 の通気度は  $1.3 \text{ ml}/\text{cm}^2/\text{秒}$  であり、ウールを摩擦布とした時の摩擦帯電圧は -1.8 KV であった。

【0034】F1 とほぼ同様にして、但し PET の紡糸時に滑剤としてシリコン油（ポリメチルフェニルシロキサン、信越化学、KF54）を 0.2％混合し以下同様にして得た織物を F2 とする。

40 【0035】F2 の経糸及び緯糸の摩擦係数は夫々 0.33、0.32 であり、シリコン油無添加のものに対して夫々 80％、78％であった。F2 の通気度は  $1.3 \text{ ml}/\text{cm}^2/\text{秒}$  であり、摩擦帯電圧は -1.9 KV であった。

【0036】PET に対して分子量 600 のポリブチレングリコールを 3％共重合した分子量 20000 のポリエステルをポリマー P1 とする。PBT に対して分子量 2000 のポリブチレングリコールを 8％共重合した分子量 21000、顔料として 1.2％の酸化チタン粒子、滑剤として上記シリコン油を 3％混合したものをポリマー P2 とする。

50 【0037】ポリマー P1 を鞘とし、ポリマー P2 を芯とし 285℃ で両者を図 1 のような芯鞘型（体積複合比

2/1)に複合紡糸し、1500m/分の速度で巻取り、80℃で3.4倍に延伸し150℃緊張熱処理して得た75d/36fの延伸糸をY4とし、同じく150d/48fの延伸糸をY5とする。

【0038】Y4と前記導電複合糸20d/1fとを合捻した糸をY6とする。Y4及びY6(4mm間隔)を経糸とし、Y5を緯糸として平織物を得、以下常法により染色仕上した織物をF3とする。F3の通気度は1.0ml/cm<sup>3</sup>/秒、摩擦帯電圧は-1.8KVであった。

【0039】比較のためポリマーP1のみからなる単成分糸を同じ紡糸延伸条件で製造した75d/36fの延伸糸をY7、同じく150d/48fの延伸糸をY8とする。Y7及びY7に上記導電複合糸を合捻して得たY9を経糸とし、Y8を緯糸として得た平織物(染色仕上品)をF4とする。F4の通気度は1.1ml/cm<sup>3</sup>/

10

\*

\*秒、摩擦帯電圧は1.9KVであった。Y4及びY6の摩擦係数は0.30, 0.31で、夫々Y7, Y9のそれに対して夫々66%, 67%に相当する。

【0040】各織物の摩擦発塵性を図8の方法で測定した。粒子は経5μm以上、2μm以上、1μm以上、0.5μm以上、0.3μm以上に区分して計数し空気11(2分間)中の数で示す。摩擦は約1時間連続して行ない、0~4分間の平均を2分後の数とし、28~32分間の平均を30分後、58~62分間の平均を60分後カウント数とし、夫々有効数字3桁で示す(4捨5入)。また各織物を50回洗濯(乾燥110℃20分)した後の発塵性を同様に測定した。結果を表1に示す。

【0041】

【表1】

試料	粒径 μ	粒子数(個/1)				洗濯50回 後の発塵 粒子数
		摩擦前	2分後	30分後	60分後	
F1(比較例)	5	0	2	492	6150	14100
	2	0	11	6250	16300	25200
	1	1	38	35000	90400	∞
	0.5	4	120	86300	∞	∞
	0.3	8	155	∞	∞	∞
F2(本発明)	5	0	0	23	153	1460
	2	0	1	88	291	3320
	1	3	6	173	1220	6510
	0.5	4	9	202	1970	11300
	0.3	5	18	359	4610	22900
F3(本発明)	5	0	0	7	12	135
	2	0	2	25	91	665
	1	1	4	30	102	1070
	0.5	5	11	49	211	2290
	0.3	9	23	113	643	3030
F4(比較例)	5	0	1	99	1080	8110
	2	0	5	1050	9300	13500
	1	2	29	8620	27200	39300
	0.5	6	38	25100	∞	∞
	0.3	8	99	94200	∞	∞

注1) 10万個以上は∞で示す。

注2) 洗濯後の発塵粒子数(個/1)は摩擦1時間後の値を示す。

#### 【0042】実施例2

実施例1のポリマーP2とほぼ同じで、但し滑剤としてシリコン油の代りに種々の化合物を夫々3%混合したポリマーを芯とし、P1を鞘として複合紡糸し、以下実施例1のF3と同様にして得た5種平織物F5~F9の発塵性を測定した。滑剤の種類、混合率との関係を表2に

示す。発塵粒子数は摩擦1時間後の値を示す。なお摩擦係数比率は、実施例1のポリマーP1のみからなる延伸糸の摩擦係数に対する比率(75d, 150d平均)を示す。

【0043】

【表2】

No.	滑 剤	粒子数 (個/1)					摩擦 係数 比率
		粒径 5 $\mu$	2 $\mu$	1 $\mu$	0.5 $\mu$	0.3 $\mu$	
F 5	パラフィン (分子量 800)	204	393	1580	4110	6980	76%
F 6	エチレンオキシド/プロピ レンオキシド=3/1 共重 合体 分子量 1200	190	360	2280	3940	7710	79%
F 7	ジアルキルジフェニルエー テル (分子量 約600)	212	560	1300	2210	6930	74%
F 8	ポリ3 弗化塩化エチレン (分子量 1200)	6	31	90	152	397	60%
F 9	エチレン/マレイン酸= 8/2 共重物 分子量1500	122	305	881	1300	3960	72%

## 【0044】実施例3

実施例1のポリマーP1及びP2を用い、複合比3/1で図4のように熔融複合紡糸して75d/36f, 150d/48fの延伸糸を得た。摩擦係数は実施例1の糸Y7及びY8のそれに較べて、夫々56%, 58%であ\*

\* った。上記延伸糸を用い、以下実施例1のF3と同様の方法で得た平織物をF10とする。F10の発塵性(1時間後)を表3に示す。

## 【0045】

## 【表3】

粒子径 $\mu$	5	2	1	0.5	0.3
粒子数 個/1	15	38	95	300	552

## 【0046】実施例4

導電性複合繊維の代わりにポリエステル系非導電性繊維を用いて、F2と同様に平織物を製造した。この織物は、実施例1と同様に発塵性の少ないものであった。

## 【0047】

【発明の効果】実施例から明らかなように、本発明の防塵衣は摩擦による発塵性が低く優れている。この効果は繊維中に滑剤を含有させることにより摩擦係数を低減させることにより得られたものである。またこの結果は洗濯やドライクリーニングに対する耐久性があることが望ましい。摩擦係数低減効果の洗濯及びクリーニング耐久性は、ポリマーの種類、滑剤の種類及び複合構造(特に芯鞘型)を適切に選ぶことにより充分高くすることが出来る。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に好適な複合繊維の横断面の例を示す。

【図2】本発明に好適な複合繊維の横断面の例を示す。

【図3】本発明に好適な複合繊維の横断面の例を示す。※

※【図4】本発明に好適な複合繊維の横断面の例を示す。

【図5】本発明に好適な複合繊維の横断面の例を示す。

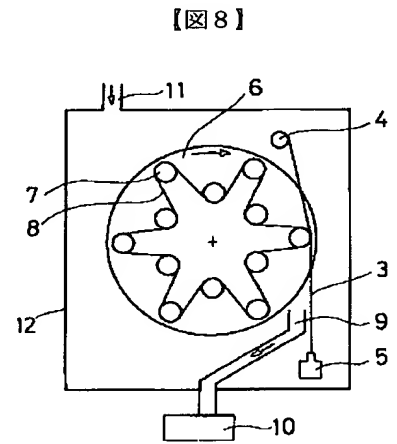
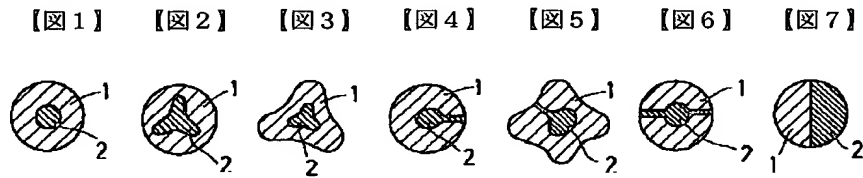
【図6】本発明に好適な複合繊維の横断面の例を示す。

【図7】並列複合の横断面の例を示す。

【図8】発塵性の測定方法を示す説明図である。

## 【符号の説明】

- 1 滑剤含有率が小さい成分
- 2 滑剤含有率が大きい成分
- 3 試料
- 4 支持棒
- 5 荷重
- 6 回転板
- 7 摩擦棒
- 8 摩擦布
- 9 空気吸引口
- 10 粒子カウンター
- 11 清浄空気入口
- 12 ケース



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

D 0 1 F 6/92

8/14

識別記号

3 0 1

弁内整理番号

Q 7199-3B

A 7199-3B

B 7199-3B

F I

技術表示箇所